



# Rozwój nauki i prowadzenie badań klinicznych wymagają najbardziej wyrafinowanych rozwiązań i zaawansowanych technologii

Siemens Healthineers

- **MAGNETOM Terra.X<sup>1</sup> o natężeniu pola magnetycznego 7 tesli (T) zapewni doskonałą jakość obrazowania nawet najmniejszych struktur.**
- **MAGNETOM Cima.X<sup>2</sup> o natężeniu pola magnetycznego 3 T ponad dwukrotnie zwiększa amplitudę gradientu<sup>3</sup>.**
- **W segmencie systemów najwyższej klasy są obecnie dostępne algorytmy sztucznej inteligencji (AI), które mogą skrócić czas skanowania nawet o 50%<sup>4</sup>.**

Podczas prezentacji nowych rozwiązań Shape 23 firma Siemens Healthineers przedstawiła dwa najnowsze systemy rezonansu magnetycznego przeznaczone do zastosowań klinicznych i naukowych: MAGNETOM Cima.X<sup>2</sup> o natężeniu pola 3 T oraz MAGNETOM Terra.X<sup>1</sup> o natężeniu pola 7 T. „Ze względu na wysokie natężenie pól i dużą wydajność gradientu, oba skanery będą w optymalny, jeszcze bardziej wyraźny sposób wykrywać najdrobniejsze struktury w ciele. Dzięki zastosowaniu po raz pierwszy w tych wysokiej klasy skanerach algorytmów opartych na sztucznej inteligencji, skracamy czas skanowania metodą rezonansu magnetycznego nawet o 50%<sup>4</sup>, jednocześnie poprawiając jakość obrazu” – Arthur Kaindl, Dyrektor Biznesu Rezonansu Magnetycznego w firmie Siemens Healthineers.

## MAGNETOM Cima.X<sup>2</sup>

Aparat do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego MAGNETOM Cima.X<sup>2</sup> o natężeniu pola 3 Tesli będzie wykorzystywał najsilniejszy wykorzystywany w produktach firmy gradient o amplitudzie<sup>5</sup> 200 mT/m oraz szybkość narastania gradientów wynoszącą 200 T/m/s. Jest ona 2,5 razy większa niż szybkość uzyskiwana obecnie w najmocniejszym rezonansie magnetycznym firmy Siemens Healthineers. Tak wysoki gradient może pomóc lepiej zdiagnozować choroby neurodegeneracyjne, takie jak stwardnienie rozsiane, nawet w okresach remisji. Dzięki


silnym gradientom<sup>6</sup> można wyraźniej zobrazować tak zwane mikrostruktury, co może odegrać dużą rolę w odpowiedniej diagnostyce tych chorób. Mikrostruktury trudno jest zwizualizować za pomocą klasycznego obrazowania metodą rezonansu magnetycznego. Dzięki nowym możliwościom w tym zakresie leczenie będzie mogło być rozpoczęte wcześniej, co wpłynie na poprawę rokowań pacjentów.

## MAGNETOM Terra.X<sup>1</sup>

Skaner MAGNETOM Terra.X<sup>1</sup> o natężeniu pola 7 T stanowi najnowsze osiągnięcie w dziedzinie komercyjnego obrazowania metodą rezonansu magnetycznego. System ten zastąpi aparat MAGNETOM Terra – pierwszy skaner kliniczny 7 T wprowadzony na rynek w 2017 roku. Wyższy sygnał uzyskiwany w skanerze o natężeniu 7 T umożliwia obrazowanie o bardzo wysokiej rozdzielczości np. głowy. Jest to szczególnie ważne w przypadku chorób, w przebiegu których wykrycie najmniejszych zmian może mieć kluczowe znaczenie dla dalszego leczenia. Nawet w dziedzinie obrazowania takich struktur, jak np. kolana, uwidocznienie najmniejszych zmian może przyczynić się do podjęcia decyzji za lub przeciw operacji.

Nowy sprzęt i oprogramowanie MAGNETOM Terra.X, nazwane przez firmę Siemens Healthineers „technologią Ultra IQ”, znacznie zwiększy możliwości systemu 7 T. Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego przy tych ekstremalnie wysokich natężeniach pola może prowadzić do zaciemnienia obrazu, na przykład w dolnej części głowy. Dzięki skanerowi MAGNETOM Terra.X potencjalnie istotne wyniki badań są wyraźnie widoczne nawet wzdłuż krawędzi obrazu. Podczas gdy klasyczne obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego działa szczególnie dobrze w obszarach ciała z dużą ilością wody nagromadzonej w tkankach, wysokie natężenie pola pozwala na lepsze uwidocznienie innych substancji w organizmie, takich jak sód. Ta forma

obrazowania wykracza poza standardowe przedstawienie anatomii i umożliwia wizualizację procesów zachodzących w organizmie, takich jak np. metabolizm.

Oba nowe skanery będą oferować szeroko zakrojone innowacje, przydatne zwłaszcza w przypadku zastosowań badawczych. Jedną z nich jest nowa platforma Open Recon<sup>7</sup>. „Open Recon pozwala nam stosować opracowane przez nas algorytmy rekonstrukcji bezpośrednio w skanerze. Po raz pierwszy możemy łatwiej, sprawniej i skuteczniej przenieść nasze badania do rzeczywistości klinicznej” – mówi prof. Matthias Stuber z Uniwersytetu w Lozannie. Dodatkowo oba skanery będą oferowały systemy pomocy, które wspierają przygotowanie skanowania i samo skanowanie. Mimo bardzo skomplikowanej budowy systemy te będą łatwe w obsłudze dla każdego użytkownika. Pozwoli to na minimalizację nakładów na szkolenia i łatwą, bezproblemową integrację skanerów z istniejącą flotą urządzeń. 

Dodatkowe informacje na temat MAGNETOM Cima.X dostępne są na stronie:  
[www.siemens-healthineers.com/magnetic-resonance-imaging/3t-mri-scanner/magnetom-cima-x](http://www.siemens-healthineers.com/magnetic-resonance-imaging/3t-mri-scanner/magnetom-cima-x)

Więcej informacji można znaleźć na stronie:  
[www.siemens-healthineers.com/magnetic-resonance-imaging/7t-mri-scanner/magnetom-terra-x](http://www.siemens-healthineers.com/magnetic-resonance-imaging/7t-mri-scanner/magnetom-terra-x)

1. MAGNETOM Terra.X jest w fazie opracowywania i nie jest jeszcze dostępny w obrocie handlowym. Nie można zagwarantować jego dostępności w przyszłości.
2. MAGNETOM Cima.X jest w fazie opracowywania i nie jest jeszcze dostępny w obrocie handlowym. Nie można zagwarantować jego dostępności w przyszłości.
3. W porównaniu z innymi systemami firmy Siemens Healthineers.
4. W oparciu o dane uzyskane za pomocą MAGNETOM Cima.X. Dane w dokumentacji.
5.  $\geq 200$  (+3% dla tolerancji projektu)
6. Huang S.Y., Nummenmaa A., Witzel T., Duval T., Cohen-Adad J., Wald L.L., McNab J.A. (2015). The impact of gradient strength on in vivo diffusion MRI estimates of axon diameter (Wpływ natężenia gradientu na szacunki średnicy aksonu w dyfuzyjnym MRI in vivo). *NeuroImage*, 106, 464-472, <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.12.008>.
7. Open Recon służy do dodawania do systemu rekonstrukcji klinicznych pod warunkiem podpisania i dopuszczenia do użytku klinicznego przez SHS. Każda inna rekonstrukcja (recon) używana np. przez badaczy jest automatycznie oznaczana jako nienadająca się do użytku diagnostycznego, co może spowodować konieczność przestrzegania przepisów krajowych.

## Konferencja naukowo-szkoleniowa Studenckiego Koła Naukowego „Młoda Elektroradiologia” Rzeszów, 18.03.2023 r.

Szanowni Państwo,

Z ogromną przyjemnością pragniemy poinformować Państwa o zbliżającej się XI Ogólnopolskiej Studenckiej Konferencji Naukowej „Młoda Elektroradiologia”. Jest to kolejna odsłona tego corocznego spotkania, które tym razem odbędzie się w formie stacjonarnej. Miejszem obrad będzie Duża Aula w budynku A0 Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Ogólnopolska Konferencja „Młoda Elektroradiologia” skierowana jest do kadry techników, licencjatów i magistrów elektroradiologii, inżynierów, fizyków medycznych, lekarzy specjalistów w zakresie radiologii i diagnostyki obrazowej, jak również studentów kierunku elektroradiologia i lekarskiego. W ramach Konferencji odbywają się sesje naukowo-dydaktyczne, edukacyjne oraz sesje studenckie. Podczas wydarzenia uczestnicy mają okazję do podzielenia się swoją wiedzą, doświadczeniami z zakresu radiologii oraz do zapoznania się z przeglądem prac naukowych.

Zapraszamy również do wzięcia udziału w konkursie. Prace mogą być zgłaszane w następujących kategoriach:

- a) wystąpienie ustne – praca oryginalna,
- b) wystąpienie ustne – praca typu opis przypadku,
- c) plakat – praca oryginalna,
- d) plakat – praca typu opis przypadku.

Szczegóły oraz regulamin konkursu można znaleźć na naszym profilu na Facebooku: <https://www.facebook.com/skn.mloda.elektroradiologia> lub na stronie internetowej: [https://docs.google.com/document/d/1thotL9CNbQMrUezJzj4RDOhS6KsD-5CxyubyBnjr4jA/edit?fbclid=IwAR1ZBogqgIH0hOhXMjCazg-gWwKN7p3VPNeGPrZMv5MKoiQ6mlb0vUC\\_yVeLc](https://docs.google.com/document/d/1thotL9CNbQMrUezJzj4RDOhS6KsD-5CxyubyBnjr4jA/edit?fbclid=IwAR1ZBogqgIH0hOhXMjCazg-gWwKN7p3VPNeGPrZMv5MKoiQ6mlb0vUC_yVeLc).

Miło nam również poinformować, że patronem medialnym tego wydarzenia jest „Inżynier i Fizyk Medyczny”, za co bardzo serdecznie dziękujemy.

W imieniu Komitetu Organizacyjnego pragniemy zapewnić, iż praktyką lat poprzednich dołożymy wszelkich starań, aby czas tego naukowo-szkoleniowego spotkania był wypełniony treściami ważnymi dla naszego środowiska. Szczegółowy program wydarzenia będzie dostępny już wkrótce. Zapraszamy do Rzeszowa.

Studenckie Koło Naukowe  
 „Młoda Elektroradiologia”